ENGLISH

Array Sensor
with edge detection / proximity principle for final foil inspection
Operating instructions

Safety notes

- Not a safety component in accordance with EU Machinery Directive.
- Read the operating instructions before commissioning.
- Connection, mounting, and setting is only to be performed by trained specialists.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.

Correct use

The AT20D array sensor is an optoelectronic sensor and is used for optical and non-contact edge detection on the basis of contrast differences.

Starting operation

1 Equipment plug can be swiveled horizontally and vertically. Connect and secure cable receptacle tension-free. The following apply for connection in **B**: brn = brown, blk = black, blu = blue, wht = white, gra = gray.

Connect the sensor according to the **B** connection chart.

Connect sensor to operating voltage (see nameplate); green power indicator (Power On) must light.

Mount the sensor with mounting holes at the place where the test object has the least vertical movement. Note scanning range and measurement area (see the technical data at the end of these operating instructions).

2 **Positioning the object**

The sensor should be mounted relatively to the coil. Recommended alignment (top view): 90° to the coil tangent.

Align the light spot to the coil. Position edge E1 within the scanning angle.

To do this, the sensor must be pushed in the x-direction, within a range of 10 ... 25 mm, until the green LED is illuminated.

Adjustment

An adjustment target is helpful when performing the initial setting:

Plate with uniform surface, 20 % remission, diameter > 20 cm → edge E1 only within the scanning angle.

Avoid swaying the sensor.

3 **Sensor output Q_A**

3a The sensor detects the residual foil thickness of a coil. The sensor can be operated in two different operating modes.

Analog output Q_A (measuring) outputs the width between two edges.

Mode 1: MF = low (0) Output Q_A = difference
Edge E1 to edge E2.

Mode 2: MF = high (1) Output Q_A = difference
Edge E1 to edge E3.

3b

Digital output signal switching device Q (orange)	
Q = low	Mode 1 in normal operation
Q = flashing 1 Hz	Mode 2 in fallback mode
Q = flashing 0.5 Hz	Error, loss of edges
Q = high	Foil minimum reached

3c

Power LED indicator (green)	
Q = high	Edge E1 within the adjustment range
Q = flashing 3 Hz	Edge E1 within the measuring range
Q = flashing 6 Hz	Edge E1 outside of the measuring range
Q = low	No edges within the measuring range

4 **Evaluation range**

43 mm scanning angle for a TW of 103 mm.

5 **The analog output is defined as a function of the MF input as follows**

MF	Present			Qa Output	Qa (mA)	Measuring range (mm) @ TW 100 mm
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	Error	1	-
0	1	0	X	Error	1	-
0	1	1	X	D12 (Core thickness)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D13 (Core thickness and residual foil)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E1 (Inner core edge)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 **Measurement area / scanning range (TW)**

With reference to 30 % contrast to white paper (typical values).

7 **Contamination function**

Measurement between 4 % and 11 % remission

Contamination rating	Remission in %	Qa (mA)
Heavy contamination	11 %	1.5
Failure limit	7 %	1.25
Clean	4 %	1.0

Contamination function is only measured if there are no traces of foil on the carrier.

Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.
We recommend doing the following regularly:
- clean the external lens surfaces
- check the screw connections and plug-in connections.

No modifications may be made to devices.

SICK

8016837 0214 CV

AT20D-PM334S11
DIAMETER/PROXIMITY

Australia
Phone +61 3 9457 0600
Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
Brasil
Phone +55 11 3215-4900
Canada
Phone +1 905 771 14 44
Česká republika
Phone +420 2 57 91 18 50
China
Phone +86 4000 121 000
+852-2153 6300
Danmark
Phone +45 45 82 64 00
Deutschland
Phone +49 211 5301-301
España
Phone +34 93 480 31 00
France
Phone +33 1 64 62 35 00
Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
India
Phone +91-22-4033 8333
Israel
Phone +972-4-6801000
Italia
Phone +39 02 27 43 41
Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
Magyarország
Phone +36 1 371 2680
Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
Norge
Phone +47 67 81 50 00
Polska
Phone +48 22 837 40 50
România
Phone +40 356 171 120
Russia
Phone +7-495-775-05-30
Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
Singapore
Phone +65 6744 3732
Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
South Africa
Phone +27 11 472 3733
South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
Suomi
Phone +358-9-25 15 800
Sverige
Phone +46 10 110 10 00
Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 8865 878
USA/México
Phone +1(952) 941-6780

SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, D-79183 Waldkirch

Please find detailed addresses and additional representatives and agencies in all major industrial nations at **www.sick.com**

BZ int41

More representatives and agencies at www.sick.com · Subject to change without notice · The specified product features and technical data do not represent any guarantee.

Weitere Niederlassungen finden Sie unter www.sick.com · Irrtümer und Änderungen vorbehalten · Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

Plus de représentations et d'agences à l'adresse www.sick.com · Sujet à modification sans préavis · Les caractéristiques de produit et techniques indiquées ne constituent pas de déclaration de garantie.

Para mais representantes e agências, consulte www.sick.com · Alterações poderão ser feitas sem prévio aviso · As características do produto e os dados técnicos apresentados não constituem declaração de garantia.

Altri rappresentanti ed agenzie si trovano su www.sick.com · Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso · Le caratteristiche del prodotto e i dati tecnici non rappresentano una dichiarazione di garanzia.

Más representantes y agencias en www.sick.com · Sujeto a cambio sin previo aviso · Las características y los datos técnicos especificados no constituyen ninguna declaración de garantía.

欲了解更多代表机构和代理商信息，请登录 www.sick.com · 如有更改，不另行通知 · 对所给出的产品特性和技术参数的正确性不予保证。

その他の営業所は www.sick.com よりご覧ください · 予告なしに変更されることがあります · 記載されている製品機能および技術データは保証を明示するものではありません。

c UL us LISTED

NFPA79 applications only.
Adapters providing field wiring leads are available.
Refer to the product information.

DEUTSCH

Array-Sensor
mit Kantenerkennung / Tastprinzip für Folienendkontrolle
Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Array-Sensor AT20D ist ein optoelektronischer Sensor und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Kanten anhand von Kontrastunterschieden eingesetzt.

Inbetriebnahme

1 Gerätestecker horizontal und vertikal schwenkbar. Leitungsdose spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Für Anschluss in **B** gilt: brn = braun, blk = schwarz, blu = blau, wht = weiß, gra = grau.

Sensor laut Anschlußschema **B** anschließen.

Sensor an Versorgungsspannung legen (s. Typenaufdruck); Betriebsanzeige grün (Power On) muss leuchten.

Sensor mit Befestigungsbohrungen an Stelle montieren, an der das Prüfobjekt die geringsten Höhenbewegungen ausführt. Dabei Tastweite und Messbereich beachten (s. technische Daten am Ende dieser Betriebsanleitung).

2 **Objekt positionieren**

Der Sensor sollte relativ zur Spule montiert werden. Empfohlene Anordnung (Draufsicht): 90° zur Spulentangente.

Lichtfleck auf Spule ausrichten. Positionierung von Kante E1 im Scanbereich.

Der Sensor muss hierbei in einem Abstandsbereich von 10 ... 25 mm in x-Richtung verschoben werden, bis die grüne LED leuchtet.

Justage

Für die Ersteinstellung ist ein Justagetarget hilfreich:

Platte mit homogener Oberfläche, Remission 20 %, Durchmesser > 20 cm → nur Kante E1 im Sichtbereich.

Tastschwankungen vermeiden.

3 **Ausgabe des Sensors Q_A**

3a Der Sensor erkennt die Restfoliendicke einer Spule. Der Sensor kann in zwei unterschiedlichen Betriebsmodi arbeiten.

Analogausgang Q_A (messend) gibt die Breite zwischen zwei Kanten aus.

Modus 1: MF = Low (0) Ausgabe Q_A = Differenz
Kante E1 zu Kante E2.

Modus 2: MF = Hight (1) Ausgabe Q_A = Differenz
Kante E1 zu Kante E3.

3b

Digitaler Schaltausgang Q (orange)	
Q = Low	Modus 1 in Normalbetrieb
Q = blinkt 1 Hz	Modus 2 in Rückfallmodus
Q = blinkt 0,5 Hz	Fehlerfahl, Verlust der Kanten
Q = High	Folienminimum erreicht

3c

Anzeige Power-LED (grün)	
Q = High	Kante E1 im Justagebereich
Q = blinkt 3 Hz	Kante E1 im Messbereich
Q = blinkt 6 Hz	Kante E1 außerhalb Messbereich
Q = Low	Keine Kante im Messbereich

4 **Auswertebereich**

Scanbereich 43 mm bei einer TW von 103 mm

5 **Der Analogausgang wird abhängig vom MF-Eingang wie folgt definiert**

MF	Vorhanden			Qa-Ausgabe	Qa (mA)	Messbereich (mm) @ TW 100 mm
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	Fehler	1	-
0	1	0	X	Fehler	1	-
0	1	1	X	D12 (Kerndicke)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D13 (Kerndicke und Folienrest)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E1 (Kerninnenkante)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 **Messbereich / Tastweite (TW)**

Bezogen auf 30 % Kontrast zu weißem Papier (typische Werte).

7 **Verschmutzungsfunktion**

Messung zwischen 4% und 11% Remission

Verschmutzungsgrad	Remission in %	Qa (mA)
Starke Verschmutzung	11 %	1,5
Ausfallgrenze	7 %	1,25
Sauber	4 %	1,0

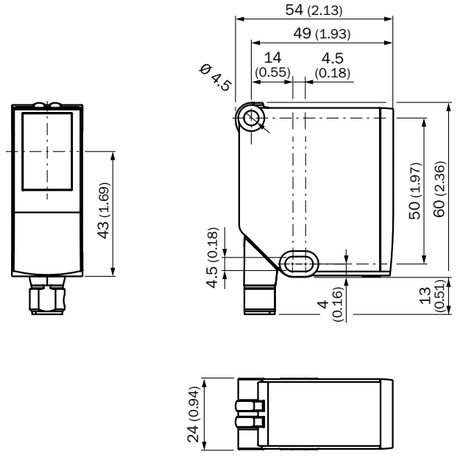
Verschmutzungsfunktion wird nur gemessen, wenn keine Folienspule auf dem Dorn vorhanden ist.

Wartung

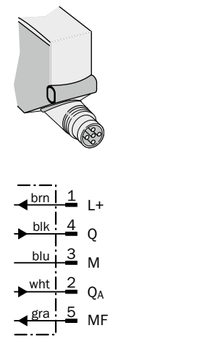
SICK-Sensoren sind wartungsfrei.
Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen
– die optischen Grenzflächen zu reinigen,
– Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

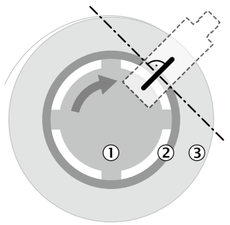
A



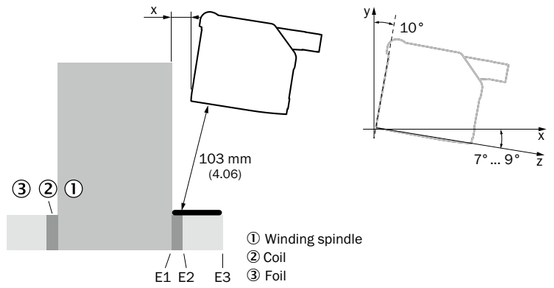
B



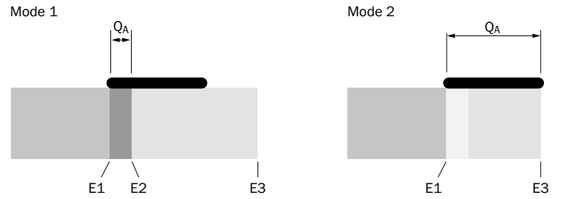
1



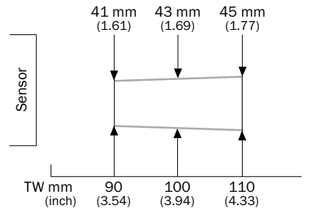
2



3



4



AT20D				-PM334S11
Sensing distance (SD)	Tastweite (TW)	Distance de détection (TW)	Distância de detecção (TW)	103 mm
Measurement range	Messbereich	Plage de mesure	Faixa de medição	43 mm
Light spot	Lichtfleck	Spot lumineux	Ponto de luz	50 x 10 mm²
Maximum rolling speed	Maximale Abrollgeschwindigkeit	Vitesse maximale de déroulement	Velocidade de desenrolamento máxima	1.8 m / s
Minimum rolling speed	Minimale Abrollgeschwindigkeit	Vitesse minimale de déroulement	Velocidade de desenrolamento mínima	0.1 m / s
Supply voltage V_S	Versorgungsspannung U_V	Tension d'alimentation U_V	Tensão de alimentação U_V	24 V DC ± 20 % [1]
Switching output	Schaltausgang	Sortie de commutation	Saída de comutação	PNP
Max. output current Q_P / Q_N	Max. Ausgangsstrom Q_P / Q_N	Intensité de sortie max. Q_P / Q_N	Corrente de saída máx. Q_P / Q_N	100 mA
Analog output Q_A	Analogausgang Q_A	Sortie analogique Q_A	Saída analógica Q_A	2 ... 20 mA [2]
Response time Q_P / Q_N	Ansprechzeit Q_P / Q_N	Temps de réponse Q_P / Q_N	Tempo de resposta Q_P / Q_N	3 ms [3]
Output rate	Ausgaberate	Fréquence de sortie	Taxa de emissão	1 ms
Reproducibility	Reproduzierbarkeit	Reproductibilité	Reprodutibilidade	0.2 mm
Enclosure rating	Schutzart	Indice de protection	Tipo de proteção	IP 67
Protection class	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	III
Ambient operating temperature	Betriebsumgebungstemperatur	Température de service	Temperatura ambiente de funcionamento	–10 ... +55 °C
1) Limits Residual ripple max. 5 V_{PP} V_S connections reverse polarity protected 2) Rated load resistance R_L = 500 Ω 3) Tempo mínimo di reazione	1) Grenzwerte Restwelligkeit max. 5 V_{SS} U_V-Anschlüsse verpolsicher 2) Nennlastwiderstand R_L = 500 Ω 3) Minimale Ansprechzeit	1) Valeurs limites Ondulation résiduelle max. 5 V_{SS} Connexions U_V protégées contre les inversions de polarité 2) Résistance de charge nominale R_L = 500 Ω 3) Temps de réponse minimum	1) Valores limite Ondulação residual máx. 5 V_{SS} Conexões U_V protegidas contra polaridade inversa 2) Resistência nominal de carga R_L = 500 Ω 3) Tempo de resposta mínimo	

AT20D				-PM334S11
Distanza di tastatura (TW)	Distancia de detección (TW)	检测距离 (SD)	センサ距離 (SD)	103 mm
Campo di misurazione	Rango de medición	测量范围	評価距離	43 mm
Punto luminoso	Punto de luz	光斑	投光スポット	50 x 10 mm²
Massima velocità di sbobinamento	Velocidad máxima de desbobinado	最大轧制速度	最高ロール速度	1.8 m / s
Minima velocità di sbobinamento	Velocidad mínima de desbobinado	最小轧制速度	最低ロール速度	0.1 m / s
Tensione di alimentazione V_S	Tensión de alimentación U_V	电源电压 U_V	供給電圧 U_V	24 V DC ± 20 % [1]
Uscita di commutazione	Salida de conmutación	开关输出端	スイッチング出力	PNP
Max. corrente di uscita Q_P / Q_N	Intensidad máxima de salida Q_P / Q_N	最大输出电流 Q_P / Q_N	最大出力電流 Q_P / Q_N	100 mA
Uscita analogica Q_A	Salida analógica Q_A	模拟输出 Q_A	アナログ出力 Q_A	2 ... 20 mA [2]
Tempo di reazione Q_P / Q_N	Tiempo de respuesta Q_P / Q_N	响应时间 Q_P / Q_N	応答時間 Q_P / Q_N	3 ms [3]
Tasso di emissione	Velocidad de salida	输出率	出力速度	1 ms
Riproducibilità	Reproducibilidad	再现性	再現性	0.2 mm
Tipo di protezione	Tipo de protección	外壳防护等级	保護等級	IP 67
Classe di protezione	Clase de protección	防护等级	保護クラス	III
Temperatura ambientale di funzionamento	Temperatura ambiente de servicio	工作环境温度	周辺温度 (作動中)	–10 ... +55 °C
1) Valori limite Ondulazione residua max. 5 V_{PP} Allacciamenti U_V protetti contro l'inversione di polarità 2) Resistenza nominale R_L = 500 Ω 3) Tempo mínimo di reazione	1) Valores límite Ondulación residual máx. de 5 V_{SS} Conexiones U_V a prueba de inversión de polaridad 2) Resistencia de carga nominal R_L = 500 Ω 3) Tiempo de respuesta mínimo	1) 限制 剩余波纹度最大 5 V_{SS} V_S 连接防反接 2) 额定负载电阻 R_L = 500 Ω 3) 最短响应时间	1) 限界 残留リップル 最大 5 V_{SS} V_S 接続は逆極性保護されています 2) 定格負荷抵抗 R_L = 500 Ω 3) 最低応答時間	

FRANÇAIS

Capteur à matrice linéaire
avec détection de bord / principe utilisé pour détection de fin de bobine de film
Manuel d'utilisations

Remarques relatives à la sécurité

- Il ne s'agit pas d'un composant de sécurité conformément à la Directive CE sur les machines.
- Lire le manuel d'utilisation avant la mise en service.
- Faire effectuer le raccordement, le montage et le réglage uniquement par un personnel spécialisé.
- Protéger l'appareil de l'humidité et des impuretés lors de la mise en service.

Utilisation conforme

Le capteur à matrice linéaire AT20D est un capteur optoélectronique utilisé pour la détection optique sans contact de bords sur le principe d'une différenciation de contraste.

Mise en service

1 Connecteur orientable en vertical ou horizontal. Enficher le connecteur femelle du câble hors tension et le visser à fond. Raccordement suivant **B** : brn = brun, blk = noir, blu = bleu, wht = blanc, gra = gris.

Brancher le capteur conformément au schéma de raccordement **B**.

Mettre le capteur sous tension (voir étiquette signalétique) ; le témoin de fonctionnement à DEL verte (Power On) doit être allumé.

Monter le capteur en utilisant les trous de fixation à l'endroit où l'objet à contrôler présente la plus faible variation d'amplitude verticale. Faire attention à la portée et à la plage de mesure (voir caractéristiques techniques à la fin de cette notice d'instruction).

2 **Positionner l'objet**

Le capteur doit être monté par rapport à la bobine. Disposition recommandée (vue de dessus) : 90° par rapport à la tangente à la bobine

Diriger le spot lumineux sur la bobine. Positionnement du bord E1 dans la plage de balayage.

Le capteur doit être déplacé dans une plage de 10 ... 25 mm dans la direction x jusqu'à ce que la DEL verte s'allume.

Réglage

Pour le premier réglage, il est recommandé d'utiliser une cible d'aide au réglage :

une plaque de surface homogène, de réflectance 20 %, de diamètre > 20 cm → uniquement bord E1 dans la zone de détection.

Eviter les oscillations de la distance de mesure.

3 **Sortie du capteur Q_A**

3a Le capteur détecte l'épaisseur restante de film sur la bobine. Le capteur peut fonctionner suivant deux modes différents.

La sortie analogique Q_A donne la mesure de la distance entre deux bords.

Mode 1 : MF = Low (0) sortie Q_A = différence entre bord E1 et bord E2.

Mode 2 : MF = High (1) sortie Q_A = différence entre bord E1 et bord E3.

3b

Sortie de commutation binaire Q (orange)	
Q = Low	Mode 1 en fonctionnement normal
Q = Clignote à 1 Hz	Mode 2 en mode repli
Q = Clignote à 0,5 Hz	Défaut, perte du bord
Q = High	Epaisseur mini du film atteinte

3c

DEL témoin alimentation (verte)	
Q = High	Bord E1 dans la plage de réglage
Q = Clignote à 3 Hz	Bord E1 dans la plage de mesure
Q = Clignote à 6 Hz	Bord E1 en dehors de la plage de mesure
Q = Low	Pas de bord dans la plage de mesure

4 **Plage d'évaluation**

Plage de balayage de 43 mm pour une distance de détection de 103 mm

5 **La sortie analogique est définie comme suit en fonction de l'entrée MF**

MF	Présence			Sortie Qa	Qa (mA)	Plage de mesure (mm) @ distance (TW) 100 mm
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	Erreur	1	-
0	1	0	X	Erreur	1	-
0	1	1	X	D12 (épaisseur mandrin)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D13 (épaisseur mandrin plus épaisseur restante de film)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E1 (bord intérieur mandrin)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 **Plage de mesure / Distance de détection (TW)**

Pour un contraste de 30 % par rapport au papier blanc (valeur typique).

7 **Fonction encrassement**

Mesure entre 4 % et 11 % de réflectance

Niveau d'encrassement	Réflectance en %	Qa (mA)
Fort encrassement	11 %	1,5
Seuil de panne	7 %	1,25
Propre	4 %	1,0

L'encrassement n'est mesuré qu'en l'absence de bobine de film sur le mandrin.

Maintenance

Les barrières lumineuses SICK sont sans entretien.
Nous vous recommandons de procéder régulièrement
- au nettoyage des surfaces optiques
- au contrôle des liaisons vissées et des connexions.

Ne procédez à aucune modification sur les appareils.

PORTUGUÊS

Sensor array
com detecção de cartão / princípio de sensoreamento para o controle final das folhas
Instruções de operação

Notas de segurança

- Os componentes de segurança não se encontram em conformidade com a Diretiva Europeia de Máquinas.
- Ler as instruções de operação antes da colocação em funcionamento.
- A conexão, a montagem e o ajuste devem ser executados somente por pessoal técnico qualificado.
- Durante o funcionamento, manter o aparelho protegido contra impurezas e umidade.

Especificações de uso

O sensor array AT20D é um sensor optoeletrônico é usado para a detecção óptica, sem contato, de cantos de acordo com diferenças de contraste.

Colocação em funcionamento

1 Conector do aparelho que pode ser inclinado na horizontal e na vertical. Inserir e parafusar o conector de cabos sem provocar tensão. Para a conexão em **B**, e válido: brn = marrom, blk = preto, blu = azul, wht = branco, gra = cinza.

Conectar o sensor de acordo com o esquema de conexão **B**.

Ligar o sensor à tensão de alimentação (ver especificações de tipo); o indicador de operação (Power On) tem que acender.

Montar o sensor com os orifícios de fixação no ponto no qual o objeto a ser testado executa os mínimos movimentos na altura. Observar a distância de detecção e a faixa de medição (ver os dados técnicos no final deste manual de instruções).

2 **Posicionar o objeto**

O sensor deve ser montado relativamente à bobina. Disposição recomendada (vista de cima): 90° à tangente da bobina.

Alinhar o ponto luminoso sobre a bobina. Posicionamento de canto E1 na área de escaneamento.

O sensor deve ser deslocado numa área de distância de 10 ... 25 mm na direção x até que o LED verde acenda.

Ajuste

Para o primeiro ajuste, um alvo de ajuste é útil:

Placa com superfície homogênea, remissão 20 %, diâmetro > 20 cm → somente canto E1 na área de visão.

Evitar oscilações de sensoreamento.

3 **Emissão do sensor Q_A**

3a O sensor detecta a espessura da folha restante de uma bobina. O sensor pode trabalhar em dois diferentes modos de operação.

A saída analógica Q_A (que mede) indica a largura entre dois cantos.

Modo 1: MF = Low (0) emissão Q_A = diferença canto E1 ao canto E2.

Modo 2: MF = Hight (1) emissão Q_A = diferença canto E1 ao canto E3.

3b

Saída de comutação digital Q (laranja)	
Q = Low	Modo 1 na operação normal
Q = Pisca 1 Hz	Modo 2 em modo de recaída
Q = Pisca 0,5 Hz	Caso de erro, perda dos cantos
Q = High	Mínimo de folhas alcançado

3c

Indicação LED de Power (verde)	
Q = High	Canto E1 na área de ajuste
Q = Pisca 3 Hz	Canto E1 na área de medição
Q = Pisca 6 Hz	Canto E1 fora da área de medição
Q = Low	Nenhum canto na área de medição

4 **Área de avaliação**

Área de escaneamento 43 mm com uma distância de detecção de 103 mm

5 **A saída analógica é definida de acordo com a entrada MF, do seguinte modo**

MF	Disponível			Emissão Qa	Qa (mA)	Área de medição (mm) @ TW 100 mm
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	Erro	1	-
0	1	0	X	Erro	1	-
0	1	1	X	D12 (espessura do núcleo)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D13 (espessura do núcleo e resto da folha)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E1 (canto interno do núcleo)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 **Área de medição / distância de detecção**

Relativo a 30 % contraste com o papel branco (valores típicos).

7 **Função de ensujamento**

Medição entre 4 % e 11 % de remissão

Grau de ensujamento	Remissão em %	Qa (mA)
Forte ensujamento	11 %	1,5
Limite de falha	7 %	1,25
Limpo	4 %	1,0

A função de ensujamento só é medida se nenhuma bobina de folha estiver disponível no espigão.

Manutenção

As barreiras de luz SICK não requerem manutenção.
Recomendamos que se efetue em intervalos regulares
- uma limpeza das superfícies ópticas
- uma verificação das conexões roscadas e dos conectores.

Não são permitidas modificações no aparelho.

ITALIANO

Sensore di array
con riconoscimento bordi/ tastatore per controllo fine pellicola
Struzioni d'uso

Avvertenze sulla sicurezza

- Nessun componente di sicurezza conformemente alla direttiva macchine UE.
- Prima della messa in funzione leggere le istruzioni d'uso.
- Allacciamento, montaggio e regolazione solo a cura di personale tecnico specializzato.
- Alla messa in funzione proteggere l'apparecchio dall'umidità e dalla sporcizia.

Uso conforme alle prescrizioni

Il sensore di array AT20D è un sensore optoelettronico utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di bordi in base alle differenze di contrasto.

Messa in funzione

1 Connettore dell'apparecchio orientabile orizzontalmente e verticalmente. Infilare il connettore di collegamento senza tensione e avvitarlo. Per il collegamento in **B** vale quanto segue: brn = marrone, blk = nero, blu = blu, wht = bianco, gra = grigio.

Collegare il sensore secondo lo schema dei collegamenti **B**.

Applicare al sensore la tensione di alimentazione (v. stampigliatura del tipo); l'indicatore di funzionamento verde (alimentazione ON) deve essere acceso.

Montare il sensore con i fori di fissaggio nel punto in cui l'oggetto di verifica esegue i movimenti verticali più piccoli. Fare attenzione alla distanza di tastatura e al campo di misurazione l'intervallo di misura (v. dati tecnici alla fine delle presenti istruzioni d'uso).

2 **Posizionare l'oggetto**

Il sensore deve essere montato in relazione alla bobina. Disposizione suggerita (vista in pianta): 90° rispetto alla tangente bobina.

Orientare il punto luminoso in direzione della bobina. Posizionamento del bordo E1 nel campo di scansione.

Il sensore deve essere spostato in un campo di distanza da 10 ... 25 mm in direzione x, fino a quando si accende il LED verde.

Regolazione

Per la prima impostazione è utile definire un target di regolazione:

piastra con superficie omogenea, remissione 20 %, diametro > 20 cm → solo bordo E1 nel campo visivo.

Evitare oscillazioni di tastatura.

3 **Output del sensore Q_A**

3a Il sensore riconosce lo spessore di pellicola residua di una bobina. Il sensore può lavorare in due differenti modalità d'esercizio.

Uscita analogica Q_A (in misurazione) fornisce la larghezza tra due bordi.

Modo 1: MF = Low (0) output Q_A = differenza bordo E1 rispetto a bordo E2.

Modo 2: MF = Hight (1) output Q_A = differenza bordo E1 rispetto a bordo E3.

3b

Uscita di commutazione digitale Q (arancione)	
Q = Low	Modo 1 in funzionamento normale
Q = Lampeggio 1 Hz	Modo 2 in modalità reversione
Q = Lampeggio 0,5 Hz	Errore, perdita dei bordi
Q = High	Raggiunto minimo pellicola

3c

Visualizzazione LED alimentazione (verde)	
Q = High	Bordo E1 nel campo di regolazione
Q = Lampeggio 3 Hz	Bordo E1 nel campo di misurazione
Q = Lampeggio 6 Hz	Bordo E1 fuori campo di misurazione
Q = Low	Nessun bordo nel campo di misurazione

4 **Campo di valutazione**

Campo di scansione 43 mm con distanza di tastatura (TW) 103 mm

5 **L'uscita analogica viene definita nel modo seguente in funzione dell'ingresso MF**

MF	Presente			Output Qa	Qa (mA)	Campo di misurazione (mm) @ TW 100 mm
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	Errore	1	-
0	1	0	X	Errore	1	-
0	1	1	X	D12 (spessore anima)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D13 (spessore anima e pellicola residua)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E1 (bordo interno anima)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 **Campo di misurazionem / distanza di tastatura (TW)**

Riferito al 30 % di contrasto rispetto alla carta bianca (valori tipici).

7 **Funzione di imbrattamento**

Misurazione tra il 4 % e l'11 % di remissione

Grado di imbrattamento	Remissione in %	Qa (mA)
Forte imbrattamento	11 %	1,5
Soglia d'errore	7 %	1,25
Pulito	4 %	1,0

La funzione di imbrattamento viene misurata solo se sul mandrino non è presente alcuna bobina di pellicola.

Manutenzione

Le barriere fotoelettriche SICK sono esenti da manutenzione.
Consigliamo di pulire in intervalli regolari
- le superfici limite ottiche
- verificare i collegamenti a vite e gli innesti a spina.

Non è consentito effettuare modifiche agli apparecchi.

ESPAÑOL

Sensor array
con detección de bordesm / principio de exploración para control de final de láminas
Instrucciones de servicio

Indicaciones de seguridad

- No se trata de un componente de seguridad según la Directiva de máquinas de la UE.
- Lea las instrucciones de servicio antes de efectuar la puesta en funcionamiento.
- La conexión, el montaje y el ajuste deben ser efectuados exclusivamente por técnicos especialistas.
- Proteja el equipo contra la humedad y la suciedad durante la puesta en funcionamiento.

Uso conforme a lo previsto

El sensor array AT20D es un sensor optoelectrónico empleado en la detección óptica y sin contacto de bordes a partir de las diferencias de contraste.

Puesta en servicio

1 Conector de aparato orientable horizontal y verticalmente. Inserte y atornille bien el zócalo del cable mientras la tensión está desconectada. Para la conexión en **B** se aplica lo siguiente: brn = marrón, blk = negro, blu = azul, wht = blanco, gra = gris.

Conecte el sensor según muestra el esquema de conexión **B**.

Conecte el sensor a la tensión de alimentación (consulte los datos característicos); el indicador de servicio verde (Power On) debe iluminarse.

Monte el sensor con orificios de fijación en el lugar en que el objeto que deba comprobarse muestre la menor variación posible de altura. Para ello, tenga en cuenta la distancia de detección y el rango de medición (consulte los datos técnicos que figuran al final de este manual de instrucciones).

2 **Posicione el objeto**

El sensor debe montarse en función de la posición de la bobina. Disposición propuesta (vista superior): 90° respecto a la tangente de la bobina.

Oriente el punto de luz sobre la bobina. Posicionamiento del borde E1 en el área de exploración.

En este caso, el sensor debe moverse en un rango de distancia de entre 10 ... 25 mm en dirección x hasta que se ilumine el LED verde.

Ajuste

Para la configuración inicial es útil disponer de un blanco de ajuste:

Placa con superficie uniforme, remisión del 20 %, diámetro > 20 cm → solo el borde E1 en el campo de visión.

Evite las fluctuaciones de exploración.

3 **Salida del sensor Q_A**

3a El sensor detecta el espesor de la lámina restante de una bobina. El sensor puede usarse en dos modos de funcionamiento distintos.

La salida analógica Q_A (de medición) proporciona la anchura entre dos bordes.

Modo 1: MF = Low (0) Salida Q_A = diferencia borde E1 a borde E2.

Modo 2: MF = High (1) Salida Q_A = diferencia borde E1 a borde E3.

3b

Salida de conmutación digital Q (naranja)	
Q = Low	Modo 1 en funcionamiento normal
Q = Intermitente 1 Hz	Modo 2 en modo de retorno
Q = Intermitente 0,5 Hz	Error, pérdida de los bordes
Q = High	Mínimo de lámina alcanzado

3c

Indicador Power LED (verde)	
Q = High	Borde E1 en el rango de ajuste
Q = Intermitente 3 Hz	Borde E1 en el rango de medición
Q = Intermitente 6 Hz	Borde E1 fuera del rango de medición
Q = Low	No hay bordes en el rango de medición

4 **Rango de evaluación**

Rango de exploración de 43 mm con TW de 103 mm

5 **La salida analógica se define de la siguiente forma en función de la entrada MF**

MF	Presente			Salida Qa	Qa (mA)	Rango de medición (mm) @ TW 100 mm
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	Error	1	-
0	1	0	X	Error	1	-
0	1	1	X	D 12 (espesor del núcleo)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D 13 (espesor del núcleo y lámina restante)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E 1 (borde interno del núcleo)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 **Rango de medición / distancia de detección (TW)**

En referencia a un contraste del 30 % respecto al papel blanco (valores típicos).

7 **Función de ensuciamiento**

Medición entre el 4 % y el 11 % de remisión

Grado de suciedad	Remisión en %	Qa (mA)
Muy sucio	11 %	1,5
Límite de fallo	7 %	1,25
Limpio	4 %	1,0

La función de ensuciamiento se medirá únicamente cuando no haya ninguna bobina de lámina en el mandril.

Mantenimiento

Las barreras fotoeléctricas SICK no precisan mantenimiento.
En intervalos regulares, recomendamos
- limpiar las superficies ópticas externas
- comprobar las uniones roscadas y las conexiones.

No se permite realizar modificaciones en los aparatos.

中文

阵列传感器
具备边缘检测/接近原则，用于箔的最终检验
操作规程

安全须知

- 本设备非欧盟机械指令中定义的安全部件。
- 调试前请阅读操作规程。
- 仅允许由专业人员进行接线、安装和设置。
- 调试时应防止设备受潮或脏污。

正确使用

AT20D 阵列传感器是一种光电传感器，可基于对比差异进行光学和非接触式边缘检测。

开始使用

1 设备插头可垂直和水平旋转。(无电) 插上电缆插座，拧紧。
适于 **B** 中的连接：brn = 棕色，blk = 黑色，blu = 蓝色，wht = 白色，gra = 灰色。

根据 **B** 连接图连接传感器。

将传感器连接至工作电压 (见铭牌)；绿色电源指示灯 (接通电源) 必须亮起。

安装传感器，将安装孔置于测试物件具备最小垂直运动的位置。
注意扫描范围和测量区域 (查看相应操作说明末尾的技术数据)

2 放置物件

传感器必须安装在与线圈相对的位置。 建议对齐方式 (顶视图)：与线圈切线呈 90°。

光斑对准线圈。将边缘 E1 置于扫描角内。

对此必须在 10 ... 25 mm 范围内，以 X 轴向推动传感器，直至绿色 LED 亮起。

调整

进行初始设置时，可设定一个调整目标：

表面均匀的板，20 % 透射率，直径 > 20 cm → 边缘 E1 仅位于扫描角内。

禁止晃动传感器。

3 传感器输出 Q_A

3a 传感器检测出线圈的剩余铜箔厚度。 传感器具备两种不同的运行模式。

模拟输出 Q_A (测量) 可输出两个边缘之间的宽度。

模式 1: MF = 低 (0) 输出 Q_A = 边缘 E1 与边缘 E2 的差异。

模式 2: MF = 高 (1) 输出 QA = 边缘 E1 与边缘 E3 的差异。

3b

数字输出信号开关装置 Q (橙色)	
Q = 低	正常运行下的模式 1
Q = 闪烁 1	后馈模式下的模式 2
Q = 闪烁 0,5 Hz	边缘错误、缺失
Q = 高	达到最低箔值

3c

电源 LED 指示灯 (绿色)	
Q = 高	边缘 E1 位于调整范围内
Q = 闪烁 3 Hz	边缘 E1 位于测量范围内
Q = 闪烁 6 Hz	边缘 E1 位于测量范围外
Q = 低	测量范围内无边缘

4 估测范围

43 mm 扫描角 (TW 为 103 mm)。

5 根据下述 **MF** 输入定义模拟输出

MF	存在			Qa 输出	Qa (mA)	TW 为 100 mm 时的测量范围 (mm)
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	错误	1	-
0	1	0	X	错误	1	-
0	1	1	X	D12 (铁芯厚度)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D13 (铁芯厚度和剩余箔)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E1 (内芯边缘)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 测量区域 / 扫描范围 **(TW)**

与白纸对比度为 30% (典型值)。

7 污染函数

可对 4% 至 11% 的透射率进行测量

污染等级	透射率 (%)	Qa (mA)
重度污染	11 %	1,5
危害极限	7 %	1,25
洁净	4 %	1,0

仅当载体上不含箔时，才可测定污染函数。

保养

SICK 光电开关无需保养。
我们建议，定期
- 清洁镜头检测面
- 检查螺丝接头和插头连接。

不得对设备进行任何改装。

日本語

ラインセンサ
エッジ検出 / 最終シート検査用近接原理
取扱説明書

安全上の注意事項

- 本製品は EU 機械指令の要件を満たす安全コンポーネントではありません。
- 使用を開始する前に取扱説明書をお読みください。
- 接続、取付けおよび設定できるのは専門技術者に限ります。
- 装置を使用開始する際には、濡れたり汚れたりしないように保護してください。

正しい使用法

ラインセンサ AT20D は光電センサで、コントラスト差に基づいて光学的に非接触でエッジを検出します。

操作の開始

1 機器のプラグは、水平および垂直方向に回すことができます。 手で確実に接続し、不要な応力がかからないようにして下さい。
B 図の接続では次のように対応しています：brn = 茶色、blk = 黒色、blu = 青色、wht = 白色、gra = 灰色

接続図 **B** に従ってセンサを接続します。

センサを動作電圧 (銘板参照) に接続すると、緑色の電源表示灯 (Power On) が点灯しなければなりません。

試験対象物の上下運動が最もわずかな位置に取り付け穴を使用してセンサを取り付けます。 その際検出距離および測定領域に注意します (本操作マニュアル最後に記載されている技術データを参照)。

2 対象物の位置決め

センサはコイルと相対的に取り付ける必要があります。 推奨される配列 (上面図)：コイル接線に対して90°

コイルに光点を位置合わせします。エッジ E1 を検出角度内に位置合わせします。

これを行うには、10 ... 25 mm の距離内で緑色の LED 表示灯が点灯するまでセンサを x 方向に押さなければなりません。

調整

初期設定を行う場合には、調整目標が役立ちます：

均一な表面を有するプレート、反射率 20 %、直径 > 20 cm → エッジ E1 は検出角度内のみ

センサを揺動させないでください。

3 センサ出力 Q_A

3a センサはコイルの残留フォイルの厚さを検出します。センサの操作には二種類の操作モードがあります。

アナログ出力 Q_A (測定) は、二つのエッジ間の幅を出力します。

モード 1: MF = Low (0) 出力 Q_A = エッジ E1 からエッジ E2 への差

モード 2: MF = High (1) 出力 Q_A = エッジ E1 からエッジ E3 への差

3b

デジタル出力信号切替装置 Q (オレンジ色)	
Q = Low	モード 1 通常運転
Q = 1 Hz 点滅	モード 2 フォールバックモード
Q = 0,5 Hz 点滅	エラー、エッジ損失
Q = High	エラー、エッジ損失

3c

電源 LED 表示灯 (緑色)	
Q = High	検出角度内のエッジ E1
Q = 3 Hz 点滅	測定距離内のエッジ E1
Q = 6 Hz 点滅	測定距離外のエッジ E1
Q = Low	測定距離内にはエッジなし

4 評価距離

43 mm TW が 103 mm の場合の検出角度

5 アナログ出力は **MF** 入力の機能として以下のように定義されます

MF	有			Qa 出力	Qa (mA)	測定距離 (mm) @ TW 100 mm
	E1	D12	D13			
X	0	X	X	エラー	1	-
0	1	0	X	エラー	1	-
0	1	1	X	D12 (コア厚さ)	2 ... 20	2 ... 20 (= 1 mm / mA)
1	1	X	1	D13 (コア厚さおよび残留フォイル)	2 ... 16	2 ... 44 (= 3 mm / mA)
1	1	X	0	E1 (内部コアエッジ)	17 ... 20	0 ... 15 (= 5 mm / mA)

6 測定領域 / 検出距離 **(TW)**

白色紙に対する 30 % のコントラストを基準とする (代表値)。

7 汚染関数

反射率 4 % ~ 11 % の測定

汚染率	反射率 %	Qa (mA)
重度の汚染	11 %	1,5
故障限界	7 %	1,25
クリーン	4 %	1,0

汚染関数は、搬送上にフォイルの痕跡がない場合に測定されます。

メンテナンス

SICK の光電スイッチはメンテナンス不要です。
推奨する定期的な保全作業
- レンズ境界面の清掃
- ネジ締結と差込み締結の点検

デバイスに変更を加えることは一切禁止されています。